

560, 278

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/110649 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B05B 17/06**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/005864**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Mai 2004 (29.05.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 27 430.8 18. Juni 2003 (18.06.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ABB PATENT GMBH** [DE/DE]; Wallstädter Strasse  
59, 68526 Ladenburg (DE).

(72) Erfinder; und

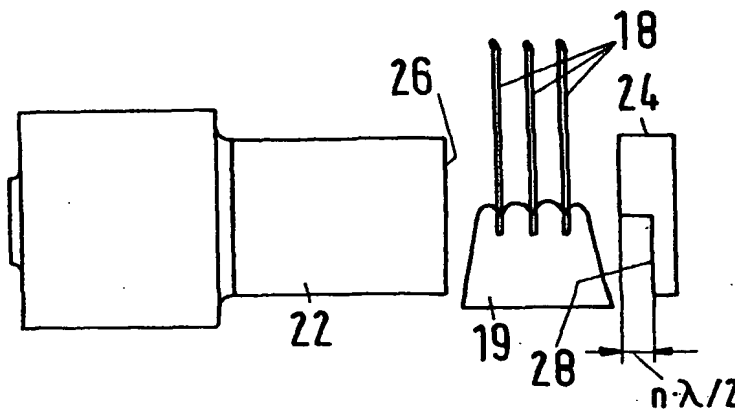
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STAUCH, Gert**  
[DE/DE]; Bildäcker 16, 69168 Wiesloch/Baiertal (DE).  
**MATTHIAS, Björn** [DE/DE]; Zeutener Strasse 4,  
76669 Bad Schönborn (DE). **GÖRGES, Uwe** [DE/DE];  
Schwerinstraße 33, 44805 Bochum (DE). **BÖRNER,**  
**Günter** [DE/DE]; Im Kirchgrund 12a, 74889 Sin-  
sheim/Eschelbach (DE). **YAMABE, Hidetoshi** [JP/JP];  
2-23-34-303, Kaminoge, Satagaya-Ku, Tokyo 158-0093  
(JP). **WITTMANN, Josef** [DE/DE]; Rathausstrasse 37,  
68766 Hockenheim (DE).

(74) Anwälte: **MILLER, Toivo** usw.; ABB Patent GmbH,  
Wallstädter Strasse 59, 68526 Ladenburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **STANDING ULTRASONIC WAVE SPRAYING ARRANGEMENT**

(54) Bezeichnung: **ULTRASCHALL-STEHWELLEN-ZERSTÄUBERANORDNUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a standing ultrasonic wave spraying arrangement (10, 20) for creating a spray mist of lacquer used for lacquering a workpiece. Said standing ultrasonic wave spraying arrangement comprises a sonotrode (12, 22), a structural part (14, 24) that is located across from the sonotrode (12, 22), a standing ultrasonic field being generated in the intermediate space between the at least one sonotrode (12, 22) and the structural part (14, 24) during operation, and at least one nozzle-shaped lacquer delivering device (18) which is disposed perpendicular to the central axis of the sonotrode (12, 22) and

feeds the lacquer into the intermediate space at least at one lacquer discharge point for the spraying process. The structural part located across from the sonotrode (22) is embodied as a coaxially aligned reflector (24). The side (26) of the structural part, which faces the sonotrode (22), is provided with a step-shaped recess (28), the depth of said recess (28) corresponding to a multiple of half the wavelength  $\lambda$  of the airborne sound vibrations generated in the sonotrode (22).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Ultraschall-Stehwellen-Zerstäuberanordnung (10, 20) zur Erzeugung eines Lack-Sprühnebels zum Lackieren eines Werkstückes mit einer Sonotrode (12, 22), mit einem der Sonotrode (12, 22) gegenüberliegend angeordneten Bauteil (14, 24), wobei sich beim Betrieb im Zwischenraum zwischen der wenigstens einen Sonotrode (12, 22) und dem Bauteil (14, 24) ein stehendes Ultraschallfeld ausbildet, sowie mit wenigstens einer düsenförmigen Lackzufuhrvorrichtung (18), die senkrecht zur Mittelachse der Sonotrode (12, 22) angeordnet ist und den Lack an wenigstens einer Lackaustrittsstelle für den Zerstäubungsvorgang in den Zwischenraum einbringt, wobei das der Sonotrode (22) gegenüberliegend angeordnete Bauteil ein koaxial ausgerichteter Reflektor (24) ist, und dessen der Sonotrode (22) zugewandte Stirnfläche (26) eine stufenförmige Einformung (28) aufweist und deren Tiefe einem Vielfachen der halben Wellenlänge  $\lambda$  der in der Sonotrode (22) erzeugten Schallschwingungen in Luft entspricht.

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/110649 A1



(81) Bestimmungstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.